



INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA
(Dokumentacja Techniczno - Ruchowa)

RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE”

Typ 3 / Typ 4

Wersja: 1
Wydanie: 2
2022.11.18

Spis treści

I.	WSTĘP	2
II.	PRZEZNACZENIE RUSZTOWANIA	2
III.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RUSZTOWANIA	3
IV.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE RUSZTOWANIA	3
V.	RUSZTOWANIA – warianty montażu wież	5
VI.	OPIS MONTAŻU	8
VII.	DEMONTAŻ RUSZTOWANIA	23
VIII.	MONTAŻ URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH	23
IX.	ODBIÓR I PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI	24
X.	BEZPIECZEŃSTWO PRACY	24
XI.	PRZEGLĄDY	26
XII.	KONSERWACJA I KONTROLA JAKOŚCI	27
XIII.	SKŁADOWANIE	28
XIV.	OZNAKOWANIE ELEMENTÓW	28
XV.	RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE” – wykaz elementów	29

I. WSTĘP

1. Niniejsza Instrukcja Montażu i Użytkowania dalej nazywana Instrukcją musi być dostępna w miejscu użytkowania rusztowania. Zawiera ona:
 - ogólną charakterystykę rusztowania,
 - warunki techniczne montażu i eksploatacji typowych konstrukcji,
 - opis montażu rusztowania,
 - wymagania BHP, montażu, eksploatacji, demontażu i konserwacji rusztowania.
2. Instrukcja przeznaczona jest dla monterów oraz osób pracujących na rusztowaniu, a także personelu technicznego w miejscu użytkowania rusztowania. Każdy pracownik przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu powinien zapoznać się z Instrukcją.
3. W czasie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowania należy przestrzegać wymagań odnoszących się do rusztowań, ujętych w poniższych dokumentach:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003, Nr 47, poz. 401);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U.2003, Nr 178, poz. 1745),
 - Dziennik Ustaw poz. 1461 z dnia 27 sierpnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie Dz.U. z dnia 20marca 2018 r poz. 583 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
4. Tylko personel posiadający fachową wiedzę w zakresie montażu i demontażu rusztowań, zapoznany z niniejszą Instrukcją oraz posiadający niezbędne uprawnienia wydawane na podstawie odrębnych przepisów, może zajmować się wznoszeniem i demontażem rusztowań.
5. Podmiot zajmujący się wznoszeniem rusztowań odpowiedzialny jest za bezpieczny montaż i demontaż rusztowania. Podmiot korzystający z rusztowania odpowiada za bezpieczeństwo i zastosowanie rusztowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

II. PRZEZNACZENIE RUSZTOWANIA

Rusztowanie może być stosowane w formie przejezdnej i stacjonarnej przy lekkich pracach budowlanych, wewnątrz i na zewnątrz budynku. Typowe roboty wykonywane z rusztowania to:

- prace konserwatorskie;
- niewielkie naprawy;
- tynkowanie;
- mycie okien;
- malowanie ścian;
- prace dekoracyjne;
- malowanie, czyszczenie i konserwacja konstrukcji stalowych;
- wykonywanie i naprawy instalacji;

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RUSZTOWANIA

Rusztowanie „Warszawskie” jest ramowym rusztowaniem roboczym. Konstrukcja nośna wznoszona jest z ram stalowych malowanych farbą. Zastosowanie połączeń czopowych (czop-tuleja), charakterystycznych dla tego typu rusztowań, zapewnia łatwość i szybkość montażu. Zaletą rusztowań jest także lekka, ale stabilna konstrukcja. Użycie stężeń i pomostów dodatkowo usztywnia konstrukcję.

Rusztowanie może być zamontowane w kilku wersjach umożliwiających wszechstronne zastosowanie rusztowań. Dzięki zastosowaniu zespołów kołowych możliwa jest zmiana miejsca ustawienia konstrukcji rusztowania bez konieczności całkowitego demontażu. Sposób ustawienia rusztowania jest zależny od jego wysokości, warunków atmosferycznych oraz miejsca ustawienia. Rusztowanie można montować w różnych wariantach opisanych w dalszej części instrukcji.

IV. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE RUSZTOWANIA

1. Rusztowanie TYP 3 (1,6 m x 1,6 m)

a) Rusztowanie jezdne

- Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania jezdnego – 9,5 m *
- Maksymalna wysokość pomostu roboczego w rusztowaniach jezdnych - 8,4 m *
- Szerokość rusztowania - 1,62 m
- Długość rusztowania - 1,62 m
- Wymiary pomostu roboczego- 1,5 m x 1,5 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego- 1,5kN/m² (340 kg na podest)
 - obciążony może zostać tylko jeden pomost rusztowania.
- Masa rusztowania jezdnego maksymalnej kolumny – 560 kg
- Każda zamontowana para ram zwiększa wysokość kolumny o 0,68 m
- Rusztowanie nie podlega obciążeniom spadającej suchej masy

* Rusztowania jezdne z podestem roboczym powyżej 8 m, można montować tylko wewnątrz budynków, kolumny nie mogą być narażone na czynniki zewnętrzne typu: podmuchy wiatru, opady deszczu, śniegu itp. Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu.

b) Rusztowanie stacjonarne

- Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania jezdnego – 10,6 m **
- Maksymalna wysokość pomostu roboczego w rusztowaniach jezdnych – 9,6 m **
- Szerokość rusztowania - 1,62 m
- Długość rusztowania - 1,62 m
- Wymiary pomostu roboczego- 1,5 m x 1,5 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego- 1,5kN/m² (340 kg na podest)
 - obciążony może zostać tylko jeden pomost rusztowania.
- Masa rusztowania jezdnego maksymalnej kolumny – 560 kg
- Każda zamontowana para ram zwiększa wysokość kolumny o 0,685 m
- Rusztowanie nie podlega obciążeniom spadającej suchej masy

** Rusztowania z podestem roboczym powyżej 8 m, można montować tylko wewnątrz budynków, kolumny nie mogą być narażone na czynniki zewnętrzne typu: podmuchy wiatru, opady deszczu, śniegu itp. Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu

2. Rusztowanie TYP 4 (1,6 m x 1,0 m)

a) Rusztowanie jezdne

- Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania jezdnego – 3,3 m
- Maksymalna wysokość pomostu roboczego w rusztowaniach jezdnych - 2,2 m
- Szerokość rusztowania - 1,62 m
- Długość rusztowania - 1,0 m
- Wymiary pomostu roboczego- 1,5 m x 0,9 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego- 1,5kN/m² (200 kg na podest)
 - obciążony może zostać tylko jeden pomost rusztowania.
- Masa rusztowania jezdnego maksymalnej kolumny – ~175 kg
- Każda zamontowana para ram zwiększa wysokość kolumny o 0,685 m
- Rusztowanie nie podlega obciążeniom spadającej suchej masy

Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu

b) Rusztowanie stacjonarne

- Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania stacjonarnego – 4,5 m
- Maksymalna wysokość pomostu roboczego w rusztowaniach stacjonarnych – 3,4 m
- Szerokość rusztowania - 1,62 m
- Długość rusztowania - 1,0 m
- Wymiary pomostu roboczego- 1,5 m x 0,9 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego- 1,5kN/m² (200 kg na podest)
 - obciążony może zostać tylko jeden pomost rusztowania.
- Masa rusztowania jezdnego maksymalnej kolumny – ~175 kg
- Każda zamontowana para ram zwiększa wysokość kolumny o 0,685 m
- Rusztowanie nie podlega obciążeniom spadającej suchej masy

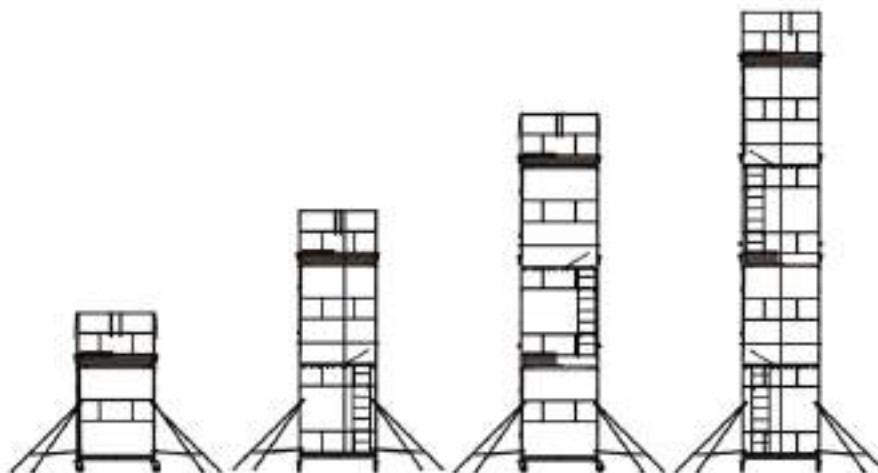
Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu

V. RUSZTOWANIA – warianty montażu wież

1. Rusztowania jezdne Typ 3 (1,6m x 1,6 m)

- Maksymalna wysokość położenia podestu roboczego – 8,4 m *
- Wymiar pomostu roboczego - 1,5 m x 1,5 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego – 1,5 kN/m²

* Rusztowania jezdne z podestem roboczym powyżej 8 m, można montować tylko wewnątrz budynków, kolumny nie mogą być narażone na czynniki zewnętrzne typu: podmuchy wiatru, opady deszczu, śniegu itp. Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu



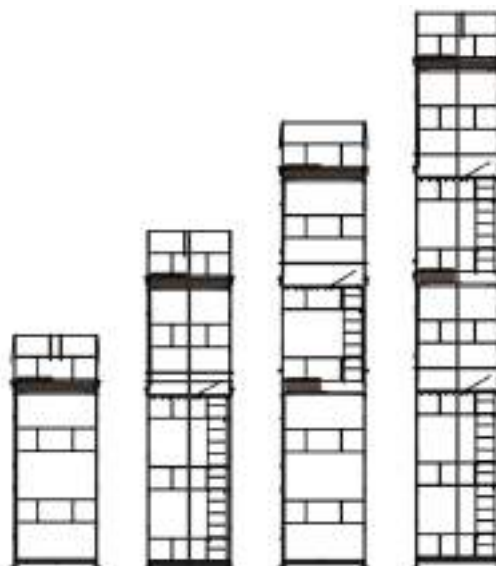
Zestawienie elementów składowych

Nazwa elementu	Nr. części	Pomost roboczy na wysokości [m]			
		2,2 m	4,3 m	6,3 m	8,4 m
Pomost roboczy	0XXXXXX /01	3	6	9	12
Pomost roboczy z włazem	0XXXXXX /02	1	2	3	4
Stężenie poziome 1,6	0XXXXXX /06	2	2	2	2
Element zabezpieczający	0XXXXXX /08	2	2	2	2
Burta 1,6 – 01	0XXXXXX /10	2	2	2	2
Burta 1,6 – 02	0XXXXXX /11	2	2	2	2
Balustrada 1,6	0XXXXXX /12	2	2	2	2
Element kotwiący	0XXXXXX /14	2	2	4	6
Koło	0XXXXXX /16	4	4	4	4
Podstawa śrubowa	0XXXXXX /18	4	4	4	4
Złącze krzyżowe stałe	0XXXXXX /19	1	1	1	1
Złącze krzyżowe obrotowe	0XXXXXX /20	2	2	4	6
Poręcz 1,6	0XXXXXX /21	2	2	2	2
Drabinka początkowa	0XXXXXX /22	1	2	3	4
Złącze krzyżowe obrotowe 33,7	0XXXXXX /31	8	12	16	20
Podpory	0XXXXXX /32	4	4	4	4
Poręcz pośrednia	0XXXXXX /33	-	2	4	6
Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	3/PXXXXXX	8	14	20	26
Pas spinający		2	2	2	2
Śruba M10 x 25 + nakrętka		16	16	16	16
Śruba M8 x 70 + nakrętka		12	22	32	42
Szeka prosta M5 DIN 82101		8	8	8	8
Łańcuch ø3 mm DIN 5685/A		4x400 mm	4x400 mm	4x400 mm	4x400 mm

2. Rusztowanie stacjonarne Typ 3 (1,6 m x 1,6 m)

- Maksymalna wysokość położenia podestu roboczego – 9,6 m**
- Wymiar pomostu roboczego - 1,5 m x 1,5 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego – 1,5 kN/m²

** Rusztowania z podestem roboczym powyżej 8 m, można montować tylko wewnątrz budynków, kolumny nie mogą być narażone na czynniki zewnętrzne typu: podmuchy wiatru, opady deszczu, śniegu itp. Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu



Zestawienie elementów składowych

Nazwa elementu	Nr. części	Pomost roboczy na wysokości [m]			
		3,4 m	5,4 m	7,5 m	9,6 m
Pomost roboczy	0XXXXXX /01	3	6	9	12
Pomost roboczy z włazem	0XXXXXX /02	1	2	3	4
Stężenie poziome 1,6	0XXXXXX /06	2	2	2	2
Element zabezpieczający	0XXXXXX /08	2	2	2	2
Burta 1,6 – 01	0XXXXXX /10	2	2	2	2
Burta 1,6 – 02	0XXXXXX /11	2	2	2	2
Balustrada 1,6	0XXXXXX /12	2	2	2	2
Element kotwiący	0XXXXXX /14	2	2	4	6
Podstawa śrubowa	0XXXXXX /18	4	4	4	4
Złącze krzyżowe stałe	0XXXXXX /19	1	1	1	1
Złącze krzyżowe obrotowe	0XXXXXX /20	2	2	4	6
Poręcz 1,6	0XXXXXX /21	2	2	2	2
Drabinka początkowa	0XXXXXX /22	1	2	3	4
Drabinka	0XXXXXX /25	1	1	1	1
Złącze krzyżowe obrotowe 33,7	0XXXXXX /31	-	4	8	12
Poręcz pośrednia	0XXXXXX /33	-	2	4	6
Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	3/PXXXXXX	12	18	24	30
Pas spinający		2	2	2	2
Śruba M8 x 70 + nakrętka		14	24	34	44
Szkleła prosta M5 DIN 82101		8	8	8	8
Łańcuch ø3 mm DIN 5685/A		4x400 mm	4x400 mm	4x400 mm	4x400 mm

3. Rusztowanie Typ 4 (1,6 m x 1,0 m)

- Maksymalna wysokość położenia podestu roboczego dla rusztowania jezdnego – 2,2 m
- Maksymalna wysokość położenia podestu roboczego dla rusztowania stacjonarnego – 3,4 m
- Wymiar pomostu roboczego - 1,5 m x 0,9 m
- Maksymalne obciążenie pomostu roboczego – 1,5 kN/m²

Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu roboczego od razu po jego montażu



Rusztowanie Typ 4 jezdne



Rusztowanie Typ 4 stacjonarne

Zestawienie elementów składowych

Nazwa elementu	Nr. części	Pomost roboczy na wysokości [m]	
		Jezdne 2,2 m	Stacjonarne 3,4 m
Pomost roboczy	0XXXXXX /01	3	3
Pomost roboczy z włazem	0XXXXXX /02	1	1
Stężenie poziome 1,0	0XXXXXX /07	2	2
Element zabezpieczający	0XXXXXX /08	2	2
Burta 1,0	0XXXXXX /09	2	2
Burta 1,6 – 01	0XXXXXX /10	2	2
Balustrada 1,0	0XXXXXX /13	2	2
Element kotwiący	0XXXXXX /14	2	2
Koło	0XXXXXX /16	4	-
Podstawa śrubowa	0XXXXXX /18	4	4
Złącze krzyżowe obrotowe	0XXXXXX /20	3	3
Poręcz 1,6	0XXXXXX /21	2	2
Drabinka początkowa	0XXXXXX /22	1	1
Drabinka	0XXXXXX /25	-	1
Złącze krzyżowe obrotowe 33,7	0XXXXXX /31	8	
Podpory	0XXXXXX /32	4	-
Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	3/PXXXXXX	4	6
Rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4	4/PXXXXXX	4	6
Pas spinający		2	2
Śruba M10 x 25 + nakrętka		16	-
Śruba M8 x 70 + nakrętka		8	10
Szklka prosta M5 DIN 82101		8	8
Łańcuch ø3 mm DIN 5685/A		4x400 mm	4x400 mm

VI. OPIS MONTAŻU

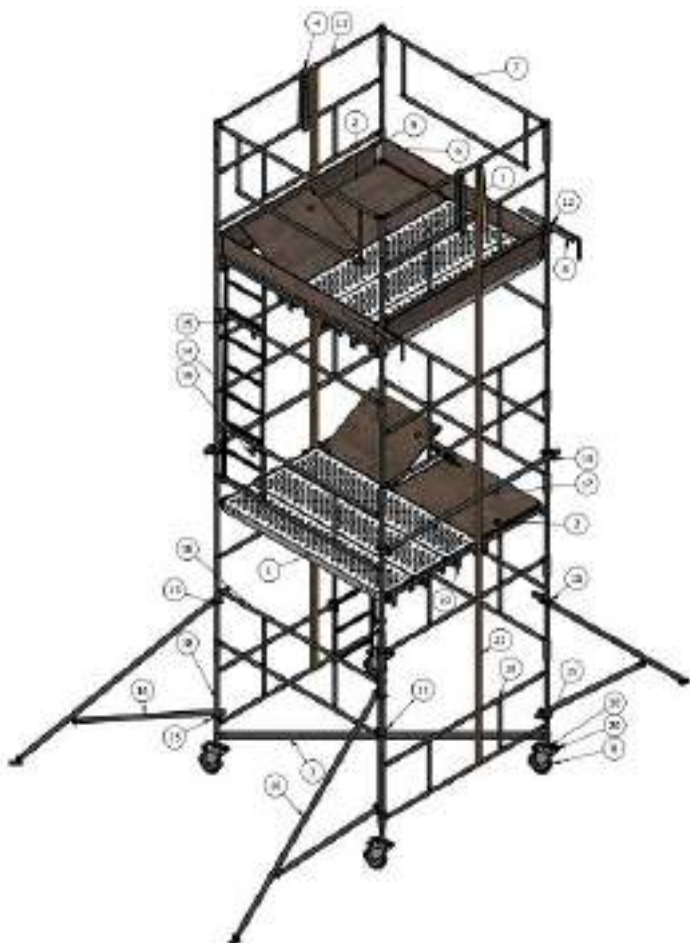
1. Przygotowanie podłoża i elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować odpowiedni schemat konstrukcji rusztowania oraz ustalić ilość elementów koniecznych do ustawienia konstrukcji.

Rusztowanie stacjonarne może być ustawione na podłożu gruntowym. Podłoże musi być wyrównane i wypoziomowane, a grunt ustabilizowany. Nośność podłoża nie powinna być mniejsza niż 0,1 MPa. Wykonując podłoże nasytowe należy ubijać je warstwami nie grubszymi niż 20 cm. Utwardzony pas podłoża powinien sięgać co najmniej 60 cm poza zewnętrzny zarys konstrukcji. Przed ustawieniem rusztowania należy pod podstawki podłożyć podkłady drewniane o grubości minimum 4 cm i szerokości 30 cm.

Montaż i eksploatacja rusztowania „Typu Warszawskiego” w wersji jezdnej (z zastosowaniem zespołu kołowego), możliwy jest wyłącznie na poziomym, równym, twardym i nośnym podłożu (asfalt, beton, itp.), które stanowi jednolitą, poziomą, równą płaszczyznę.

2. Montaż rusztowania opisano na przykładzie rusztowania typ 3 w wersji jezdnej, wysokość pomostu 4,30m.



Lp.	Nazwa elementu	Nr. elementu	Ilość
1	Pomost roboczy	0xxxxxx/01	6
2	Pomost roboczy z włazem	0xxxxxx/02	2
3	Stężenie poziome 1,6	0xxxxxx/06	2
4	Element zabezpieczający	0xxxxxx/08	2
5	Burta 1,6 - 01	0xxxxxx/10	2
6	Burta 1,6 - 02	0xxxxxx/11	2
7	Balustrada 1,6	0xxxxxx/12	2
8	Element kotwiący	0xxxxxx/14	2
9	Koło	0xxxxxx/16	4
10	Podstawa śrubowa	0xxxxxx/18	4
11	Złącze krzyżowe stałe	0xxxxxx/19	1
12	Złącze krzyżowe obrotowe	0xxxxxx/20	2
13	Poręcz 1,6	0xxxxxx/21	2
14	Drabinka początkowa	0xxxxxx/22	2
15	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7	0xxxxxx/31	12
16	Podpory	0xxxxxx/32	4
17	Poręcz pośrednia	0xxxxxx/33	2
18	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	3/Pxxxxxx	14
19	Pas spinający		2
20	Śruba M10 x 25 + nakrętka		20
21	Śruba M8 x 70 + nakrętka		16
22	Szklka prosta M5 DIN 82101		8
23	łańcuch $\varnothing 3$ mm DIN 5685/A	400 mm	4

2.1. Należy skrócić podstawy śrubowe z kołami. Następnie regulacje podstaw śrubowych wyregulować do poziomu, wysunięcie śruby z ramki nie więcej niż 30 cm.



Elementy do montażu :

- 4x koło
- 4x podstawa śrubowa
- 16x śruba z nakrętką M10x25

2.2. Na utwardzonym podłożu, np. (asfalt, beton) lub gruncie ustabilizowanym rozstawić w odpowiedniej odległości skrócone elementy. Na gotowe elementy po przekątnej osadzamy stężenia poziome.



Elementy do montażu:

- 2x stężenie poziome 1,6

2.3. Montujemy dwie ramy konstrukcyjne 1,6 Typ 3 na stężenia poziome, które składamy równoległe do siebie. Dodajemy kolejną parę ram, aby rusztowanie spięło się. Blokujemy koła hamulcami.



Elementy do montażu:

- 4x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3

2.4. Zakładamy i skręcamy złącze krzyżowe stałe na stężeniu poziomym, aby ustabilizować podstawę kolumny. Blokujemy koła hamulcami.



Elementy do montażu:

- 1x złącze krzyżowe stałe

2.5. Zakładamy parę ram i montujemy drabinkę początkową. Blokujemy śrubami drabinkę przed ewentualnym demontażem.



Elementy do montażu:

- 2x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
- 1x drabinka początkowa
- 2x śruba z nakrętką

2.6. Do zbudowanej kolumny montujemy podpory za pomocą złączy krzyżowych obrotowych.



Elementy do montażu:

- 4x podpory
- 8x złącza krzyżowe obrotowe

2.7. Na pierwszym poziomie ramek (około 80 cm od podłoża) montujemy tymczasowe pomosty robocze a następnie montujemy parę ramek konstrukcyjnych 1,6 Typ 3.



Elementy do montażu:

- 3x pomost roboczy
- 2x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3

2.8. Wykorzystując tymczasowe pomosty robocze, montujemy pomost roboczy z włazem.

Uwaga: ze względu na wagę pomostu roboczego z włazem przy montażu wymagane są 2 osoby, dla własnego bezpieczeństwa właz powinien być zablokowany, po zamontowaniu włazu należy odblokować właz, aby można było z niego korzystać.



Elementy do montażu:

- 1x pomost roboczy z włazem
- 2x śruba z nakrętką

2.9. Demontujemy tymczasowe pomosty robocze i montujemy na I poziomie. Blokujemy pomosty robocze śrubami przed ewentualnym demontażem. Za pomocą podstaw śrubowych poziomujemy poziom roboczy.



Elementy do montażu:

- 3x pomost roboczy
- 6x śruba z nakrętką

2.10. Za pomocą łańcucha i szekli blokujemy podstawy śrubowe przed ewentualnym wysunięciem z ramy konstrukcyjnej.



Elementy do montażu:

- szekla prosta M5 DIN 82101 – 8 szt.
- łańcuch \varnothing 3 mm DIN 5685/A –
długość 4 x 400 mm

2.11. Należy wejść na zamontowany pomost zachowując niezbędną ostrożność i zamontować kolejne trzy pary ram.



Elementy do montażu:

- 4x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3

2.12. Należy założyć poręcz pośrednie około 40 cm od podestu pośredniego.



Elementy do montażu:

- 2x poręcz pośrednia
- 4x złącza krzyżowe obrotowe 33,7

2.13. Na górnej poprzeczce ramy konstrukcyjnej montujemy drabinę początkową. Blokujemy śrubami drabinki przed ewentualnym demontażem.



Elementy do montażu:

- 1x drabinka początkowa
- 2x śruba z nakrętką

- 2.14. Na pierwszym poziomie ramek powyżej I podestu, montujemy tymczasowe pomosty robocze a następnie montujemy parę ramek konstrukcyjnych Typ 3.



Elementy do montażu:

- 3x pomost roboczy
- 6x śruba z nakrętką
- 2x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3

- 2.15. Wykorzystując tymczasowe pomosty robocze, montujemy pomost roboczy z wjazdem
Uwaga: ze względu na wagę pomostu roboczego z wjazdem przy montażu wymagane są 2 osoby, dla własnego bezpieczeństwa wjazd powinien być zablokowany, po zamontowaniu wjazdu należy odblokować wjazd, aby można było z niego korzystać .



Elementy do montażu:

- 1x pomost roboczy z wjazdem
- 2x śruba z nakrętką

- 2.16. Demontujemy tymczasowe pomosty robocze i montujemy II poziom. Blokujemy je śrubami przed ewentualnym demontażem. Za pomocą podstaw śrubowych poziomujemy podest roboczy.



Elementy do montażu:

- 3x pomost roboczy
- 6x śruba z nakrętką

- 2.17. W przypadku kolumny rusztowania TYP 3 kotwienie rusztowań odbywa się za pomocą elementu kotwiącego określonego w wykazie elementów symbolem 0xxxxxx/14. Elementy kotwiące są łączone z kolumną rusztowania za pomocą złącz krzyżowych obrotowych montowanych na kielichach ramek na wysokości podestu roboczego. Natomiast element kotwiący ze ścianą łączymy za pomocą kółka rozporowego z oczkiem o średnicy wewnętrznej $\varnothing 18\text{mm}$. Rusztowania należy kotwić z obydwu stron. Rusztowań nie należy kotwić do ścian gipsowo-kartonowych oraz wszelkich ścian posiadających małą nośność oraz delikatną konstrukcję.

Należy kotwić kolumny ustawione wewnątrz pomieszczeń, na zestawach kołowych i o wysokości powyżej 4m. Kolumny na otwartej przestrzeni narażone na działanie wiatru należy kotwić już na poziomie ok. 2m i wyżej. Zasady kotwień i siły zakotwień względem obciążeń wiatrowych podane są w PN-77/B-020111.



Elementy do montażu:

- 2x złącze krzyżowe obrotowe
- 2x element kotwiący

Przy montażu kotew na ramce należy uwzględnić wysokość burt.

- 2.18. Po wejściu na pomost roboczy montujemy, dwie balustrady i dwie poręczce. Zakładamy burtę po każdej ze stron oraz dodajemy elementy zabezpieczające, które blokujemy śrubami.



Elementy do montażu:

- 2x balustrada 1,6
- 2x poręcz 1,6
- 2x burta 1,6 – 01
- 2x burta 1,6 – 02
- 2x elementy zabezpieczający
- 2x śruba z nakrętką

Należy pamiętać by po wejściu na pomost zamykać właz.

2.19. Kolumny należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypięciem ram konstrukcyjnych. W tym celu trzeba spiąć rami pionowo za pomocą pasów spinających. Pasy należy zakładać co najmniej z dwóch przeciwległych stron kolumny po środku ramki. Do spinania mogą być wykorzystane pasy transportowe posiadające atest o wytrzymałości min. 0,8tony.



Elementy do montażu:

- 2x pas spinający

3. Montaż rusztowania opisano na przykładzie rusztowania typ 4 w wersji jezdnej, wysokość pomostu 2,20m.



Lp.	Nazwa elementu	Nr. elementu	Ilość
1	Pomost roboczy	0xxxxxx/01	1
2	Pomost roboczy z włazem	0xxxxxx/02	1
3	Stężenie poziome 1,0	0xxxxxx/07	2
4	Element zabezpieczający	0xxxxxx/08	2
5	Burta 1,0	0xxxxxx/09	2
6	Burta 1,6 - 0,1	0xxxxxx/10	2
7	Balustrada 1,0	0xxxxxx/13	2
8	Element kotwiący	0xxxxxx/14	2
9	Koło	0xxxxxx/16	4
10	Podstawa śrubowa	0xxxxxx/18	4
11	Złącze krzyżowe obrotowe	0xxxxxx/20	3
12	Poręcz 1,6	0xxxxxx/21	2
13	Drabinka początkowa	0xxxxxx/22	1
14	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7	0xxxxxx/31	8
15	Podpory	0xxxxxx/32	4
16	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	3/Pxxxxxx	4
17	Rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4	4/Pxxxxxx	4
18	Śruba M8 x 70 + nakrętka		8
19	Śruba M10 x 25 + nakrętka		16
20	Pas spinający		2
21	Szekla prosta M5 DIN 82101		8
22	Łańcuch $\varnothing 3$ mm DIN 5685/A	400 mm	4

3.1. Należy skręcić podstawy śrubowe z kołami. Następnie regulacje podstaw śrubowych wyregulować do poziomu, wysunięcie śruby z ramki nie więcej niż 30 cm.



Elementy do montażu:

- 4x koło
- 4x podstawa śrubowa
- 16x śruba z nakrętką M10x25

3.2. Na utwardzonym podłożu, np. (asfalt, beton) lub gruncie ustabilizowanym rozstawić w odpowiedniej odległości skręcone elementy. Na gotowe elementy po przekątnej wsadzamy stężenia poziome.



Elementy do montażu:

- 2x stężenie poziome 1,0

3.3. Montujemy dwie ramy konstrukcyjne 1.0 Typ 4 na stężenia poziome, które zakładamy równoległe do siebie. Dodajemy parę ram 1.6 Typ 3, aby rusztowanie spinało się. Blokujemy koła hamulcami.



Elementy do montażu:

- 2x rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4
- 2x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3

3.4. Zakładamy i skręcamy złącze krzyżowe obrotowe na stężeniu poziomym, aby ustabilizować podstawę kolumny. Blokujemy koła hamulcami.



Elementy do montażu:

- 1x złącze krzyżowe obrotowe

3.5. Montujemy kolejną parę ram Typ 4. oraz zakładamy drabinkę początkową. Blokujemy ją śrubami przed ewentualnym demontażem.



Elementy do montażu:

- 2x rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4
- 1x drabinka początkowa
- 2x śruba z nakrętką

3.6. Do zbudowanej kolumny montujemy podpory za pomocą złączy krzyżowych obrotowych.



Elementy do montażu:

- 4x podpora
- 8x złącze krzyżowe obrotowe

3.7. Na pierwszym poziomie ramek (około 80 cm od podłoża) montujemy tymczasowy pomost a następnie montujemy parę ramek konstrukcyjnych 1,6 Typ 3



Elementy do montażu:

- 1x pomost roboczy
- 2x rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3

3.8. Wykorzystując tymczasowe pomost, montujemy pomost roboczy z włazem (Uwaga: przy montażu pomostu roboczego z włazem, dla własnego bezpieczeństwa właz powinien być zablokowany, po zamontowaniu włazu należy odblokować właz, aby można było z niego korzystać).



Elementy do montażu:

- 1x pomost roboczy z włazem
- 2x śruba z nakrętką

3.9. Demontujemy tymczasowe pomost i montujemy go na poziomym roboczym. Blokujemy pomosty robocze śrubami przed ewentualnym demontażem. Za pomocą podstaw śrubowych poziomujemy poziom roboczy.



Elementy do montażu:

- 1x pomost roboczy
- 2x śruba z nakrętką

Należy pamiętać by po wejściu na pomost zamykać właz.

3.10. pomocą łańcucha i szekli blokujemy podstawy śrubowe przed ewentualnym wysunięciem z ramy konstrukcyjnej.



Elementy do montażu:

- szekla prosta M5 DIN 82101 – 8 szt.
- łańcuch \varnothing 3 mm DIN 5685/A –
długość 4 x 400 mm

3.11. Za pomocą złącz krzyżowych obrotowych montujemy do rusztowania elementy kotwiące.

Dla rusztowania TYP 4 sposób kotwienie rusztowań odbywa się za pomocą elementu kotwiącego określonego w wykazie elementów symbolem xxxxxx /14. Elementy kotwiące są łączone z kolumną rusztowania za pomocą złącz krzyżowych obrotowych montowanych na kielichach ramek na wysokości podestu roboczego. Natomiast element kotwiący ze ścianą łączymy za pomocą kółka rozporowego z oczkiem o średnicy wewnętrznej \varnothing 18mm. Rusztowania należy kotwić z obydwu stron. Rusztowań nie należy kotwić do ścian gipsowo-kartonowych oraz wszelkich ścian posiadających małą nośność oraz delikatną konstrukcję.



Elementy do montażu:

- 2x złącze krzyżowe obrotowe 2x
element kotwiący

**Przy montażu kotew na ramce
należy uwzględnić wysokość burt.**

3.12. Po wejściu na pomost roboczy montujemy, dwie balustrady i dwie poręcze. Zakładamy burtę po każdej ze stron oraz dodajemy elementy zabezpieczające, które blokujemy śrubami.



Elementy do montażu:

- 2x balustrada 1,6
- 2x poręcz 1,6
- 2x burta 1,6 – 01
- 2x burta 1,0
- 2x elementy zabezpieczający 2x śruba z nakrętką

3.13. Kolumny należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypięciem ram konstrukcyjnych. W tym celu należy spiąć ramy pionowo za pomocą pasów spinających. Pasy należy zakładać co najmniej z dwóch przeciwległych stron kolumny po środku ramki. Do spinania mogą być wykorzystane pasy transportowe posiadające atest o wytrzymałości min. 0,8tony.



Elementy do montażu:

- 2x pas spinający

4. Wymogiem koniecznym przy budowie wieży jest kotwienie kolumny na wysokości każdego podestu pośredniego i roboczego powyżej 4m, od razu po jego montażu.
5. Podest roboczy na którym będą odbywały się prace musi być bezwzględnie uzbrojony w :
 - burty
 - poręcze
 - balustrady
 - elementy zabezpieczające
 - elementy kotwiącePodest roboczy jest zawsze na ostatniej kondygnacji i jest tylko jeden w całej konstrukcji.
6. Przemieszczanie wież na kółkach jezdnych, dozwolone pod warunkiem demontażu konstrukcji do poziomu pierwszego podestu.
7. Montaż rusztowań powinien odbywać się według Instrukcji.
8. Należy postępować zgodnie z podaną kolejnością czynności montażowych. Montaż w nieprawidłowej kolejności może skutkować zagrożeniem dla zdrowia i życia.

VII. DEMONTAŻ RUSZTOWANIA

1. Demontaż rozpoczyna się od najwyższej kondygnacji i prowadzony jest w odwrotnym kierunku do montażu.
2. Demontaż rusztowania można rozpocząć po zakończeniu przewidzianych robót, po usunięciu z pomostów wszelkich narzędzi i materiałów.
3. Może być wykonywany tylko wówczas, gdy na niższych kondygnacjach nie są prowadzone żadne prace i nie znajdują się tam ludzie. Zrzucanie elementów rusztowania nawet z niewielkiej wysokości jest surowo zabronione.
4. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy należy posegregować i ocenić ich przydatność do dalszego użytkowania. Części uszkodzone należy naprawić lub wymienić na pozbawione wad.

VIII. MONTAŻ URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH

1. Rusztowania kotwione użytkowane na zewnątrz budynków powinny posiadać urządzenia piorunochronne wykonane zgodnie z PN-M-47900-2: 1996 pkt. 4.8.
2. Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego rusztowania powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych, jeżeli istnieje niebezpieczeństwo zetknięcia się stalowego elementu rusztowania z przewodem. Nie wymagają wyłączenia spod napięcia i specjalnych zabezpieczeń (ekranowania) linie energetyczne znajdujące się w odległości większej niż wynosi strefa niebezpieczna. Za strefę niebezpieczną uważa się minimalną odległość (licząc w poziomie) skrajnych kołyszących się przewodów od rusztowania i od najdalej wysuniętego końca przenoszonych elementów rusztowania w czasie montażu i demontażu nie mniejszą niż:
 - 3 m - dla linii niskiego napięcia poniżej 1 kV;
 - 5 m - dla linii wysokiego napięcia od 1 kV do 15 kV;

- 10 m - dla linii wysokiego napięcia od 15 kV do 30 kV;
 - 15 m - dla linii wysokiego napięcia od 30 kV do 110kV;
 - 30 m - dla linii wysokiego napięcia powyżej 110 kV jeżeli inne przepisy szczegółowe nie przewidują inaczej.
3. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych powinny mieć daszki ochronne wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. (Dz.U.2003 Nr 47, poz. 401).
 4. Zabezpieczenia rusztowań takie jak ogrodzenia, odboje, tablice ostrzegawcze, światła ostrzegawcze należy montować zgodnie z wymogami normy PN-M-47900-2: 1996 pkt. 4.10.4 — 4.10.7.

IX. ODBIÓR I PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI

Należy przeprowadzić odbiór komisyjny rusztowania przed przystąpieniem do eksploatacji, po zakończeniu prac montażowych. Gotowość rusztowania do eksploatacji oraz prawidłowość przeprowadzonego montażu i zabezpieczeń stwierdza komisja dokonująca odbioru. Na tą okoliczność sporządza się protokół zdawczoodbiorczy.

Należy wyznaczyć stały nadzór techniczny dla należytego utrzymania, konserwacji i kontroli prawidłowej eksploatacji w czasie pracy rusztowania. Nadzór wyznacza się przy odbiorze komisyjnym.

Niedopuszczalne jest użytkowanie rusztowania bez sprawdzenia i odbioru komisyjnego.

X. BEZPIECZEŃSTWO PRACY

1. Na rusztowaniu mogą pracować wyłącznie osoby, które ukończyły 18 lat, posiadające aktualne świadectwo lekarskie zezwalające na pracę na wysokości, zapoznane z niniejszą Instrukcją. Montażysty i pracownicy pracujący na rusztowaniu muszą bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP określonych w:
 - normach PN-M-4790: 1996;
 - rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz.884), bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych (Dz.U. 2003, Nr 48, poz.401).
2. Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu należy sprawdzić, czy rusztowanie jest prawidłowo zmontowane i zabezpieczone, a praca na rusztowaniu nie spowoduje wypadku.
3. Rusztowanie powinno być zaopatrzone w tabliczkę z widocznymi napisami:
 - dopuszczalne obciążenie;
 - osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony;
4. Tylko wówczas, gdy na pomoście roboczym nie ma pracowników, materiałów ani narzędzi, możliwe jest przesuwanie kolumn rusztowań (wersja przejezdna). Podczas zmiany miejsca nie należy przekraczać normalnej prędkości, z jaką porusza się pieszy. Po każdym przesunięciu

kolumny należy ją wypoziomować za pomocą podstaw śrubowych przykręconych do kótek. Należy sprawdzić czy wszystkie hamulce są zablokowane.

5. Należy bezwzględnie przestrzegać:

- zakazu przeciążenia pomostu;
- zakazu stosowania wyższych konstrukcji niż zezwala niniejsza Instrukcja;
- równomiernego rozkładania obciążenia na całej powierzchni pomostu;
- układania materiałów i narzędzi na pomoście w taki sposób, aby nie przeszkadzały w swobodnym prowadzeniu robót;
- zakazu zrzucania elementów rusztowania nawet z niewielkiej wysokości;
- zakazu dopuszczania do pracy osób pod wpływem alkoholu lub środków odurzających;
- zakazu używania daszków ochronnych i zabezpieczających jako dodatkowych miejsc składowania materiałów i stanowisk pracy;
- zakazu używania do montażu elementów uszkodzonych;
- zakazu wspinania się po konstrukcji rusztowania;
- zakazu montażu oświetlenia bezpośrednio na rusztowaniu;
- zakazu instalowania maszyn i agregatów na rusztowaniu;
- zakazu prowadzenia robót montażowych i demontażowych przy równoczesnym wykonywaniu jakichkolwiek innych prac na niższych kondygnacjach, jak również jednoczesnego prowadzenia prac na różnych poziomach;
- zakazu przechodzenia i przebywania pod rusztowaniem w czasie pracy,
- zakazu użytkowania rusztowania bez barierek i poręczy ochronnych oraz burt, pomostów roboczych i stężeń,
- zakazu ustawiania rusztowania bez podkładów, na skrzyniach, beczkach, paletach, ceglach i innych niestabilnych elementach,
- zakazu montowania pomostów między rusztowaniem, a budynkiem (lub inną konstrukcją),
- zakazu wykonywania jakichkolwiek czynności mogących spowodować zagrożenie bezpieczeństwa osób pracujących na lub w pobliżu rusztowania.

6. Dopuszcza się stosowanie dodatkowego oświetlenia lampami bateryjnymi.

7. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież ochronną typu kombinezon, odpowiednie obuwie z antypoślizgową podeszwą i obowiązkowo kaski ochronne.

8. Przy wietrze o wzrastającej prędkości — ponad 10m/s — tj. gdy zaczynają się poruszać grube gałęzie drzew, należy bezwzględnie przerwać pracę na rusztowaniu. Robotnicy powinni opuścić rusztowanie.

9. Niedopuszczalna jest instalacja wysięgników transportowych, wyciągarek, żurawi przenośnych na rusztowaniach wolnostojących. Elementy rusztowania, narzędzia oraz materiały używane w czasie pracy na rusztowaniu mogą być jedynie transportowane ręcznie, za pomocą lin.

10. Należy stosować wyłącznie oryginalne elementy rusztowania.

11. Przed montażem należy sprawdzić czy w miejscu montażu znajdują się wszystkie niezbędne do montażu elementy rusztowania, narzędzia pomocnicze oraz sprzęt bezpieczeństwa: liny, siatki zabezpieczające, itp.

12. Montaż rusztowania dopuszczalny jest tylko na płaskim, poziomym dostatecznie nośnym podłożu, które jest w stanie utrzymać ciężar konstrukcji wraz z dopuszczalnym obciążeniem.

13. Czas wykonywania czynności montażowych, w których istnieje zwiększone ryzyko upadku z rusztowania powinien być skrócony do minimum.
14. Montaż rusztowania powinien być przeprowadzany przez minimum 2 osoby, przy montażu rusztowania powyżej 4m wskazany jest udział trzeciego montażysty. W fazie montażu na rusztowaniu mogą przebywać maksymalnie 2 osoby.
15. Wszystkie elementy rusztowania należy utrzymywać w czystości.
16. Niedozwolone jest opieranie się o poręcz ochronne podczas pracy.

XI. PRZEGLĄDY

1. Przeglądy codzienne — powinny być dokonywane przez użytkowników rusztowania.

Należy sprawdzić czy:

- rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- pomosty są czyste, a ich nawierzchnia nie stwarza ryzyka poślizgnięcia,
- zainstalowano wszystkie wymagane barierki, poręcz, burty i inne wymagane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie zabezpieczenia,
- przewody elektryczne są wystarczająco izolowane i nie dotykają konstrukcji rusztowania,
- nie zaszły inne zjawiska lub sytuacje mogące mieć wpływ na zmniejszenie bezpieczeństwa użytkownika rusztowania.

2. Przeglądy dekadowe — należy wykonywać co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań lub pracownik inżyniersko-techniczny, np. kierownik budowy lub majster. Przegląd dekadowy pomaga sprawdzić czy w konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania. Należy sprawdzić w szczególności czy:

- złącza i rury nie posiadają pęknięć, wżerów korozyjnych i zagięć,
- spoiny nie posiadają pęknięć lub ubytków,

Drobne naprawy muszą być wykonywane na bieżąco, należy także kontrolować właściwe użytkowanie rusztowania. O wszelkich usterkach należy bezzwłocznie zawiadomić użytkownika.

3. Przeglądy doraźne — muszą być przeprowadzane zawsze po dłuższej niż 14 dni przerwie w eksploatacji rusztowania i po każdej burzy o sile wiatru powyżej 12m/s. Przegląd może być zarządzony w jakimkolwiek terminie wyznaczonym przez organ nadzoru budowlanego. Przeglądu dokonuje się komisyjnie z udziałem majstra, brygadzysty i inspektora nadzoru budowlanego. Po każdym przeglądzie, przed przystąpieniem do pracy, należy usunąć dostrzeżone usterki. Za wykonywanie przeglądów doraźnych odpowiedzialny jest kierownik budowy lub upoważniona przez niego osoba. Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądu.

XII. KONSERWACJA I KONTROLE JAKOŚCI

Rusztowanie należy na bieżąco utrzymywać w czystości i dobrym stanie technicznym. Wszystkie elementy drewniane rusztowania, jak płyty pomostowe, deski burtowe, podkłady, itp. należy po wysuszeniu zaimpregnować. Wszelkie gwinty należy pokryć smarem przeciwkorozyjnym.

Szczególne uwagi należy zwrócić na jakość powłok ochronnych i elementów stalowych, czy nie noszą śladów korozji. W przypadku jej stwierdzenia, należy element dokładnie oczyścić i pomalować odpowiednią farbą. Minimum raz na 12 miesięcy elementy malowane należy dokładnie oczyścić i ponownie pomalować. Poniżej przedstawiono przykładowe procedury kontrolne poszczególnych elementów.

1. Ramy konstrukcyjne, stężenia, poręcze — należy sprawdzić czy:

- a) elementy nie są wygięte lub odkształcone,
- b) spoiny nie są popękane,
- c) wycięcia w kielichach ramy nie są nadmiernie wyrobione,
- d) śruby montażowe nie są odkształcone lub wygięte.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje elementy do wymiany na wolny od wad.

2. Podesty — należy sprawdzić:

- a) stan poszycia, zwłaszcza czy pojawiły się pęknięcia oraz czy na powierzchni użytkowej pomostu nie wystąpiło zabrudzenie stwarzające ryzyko poślizgnięcia,
- b) stan poprzeczek pomostu, czy nie są wygięte i czy spoiny nie są popękane,
- c) czy kłapa włazowa prawidłowo się otwiera, a zawiasy nie są uszkodzone.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje elementy do naprawy lub wymiany na wolne od wad.

3. Burty — należy sprawdzić:

- a) czy drewno nie jest popękane
- b) czy nie są uszkodzone stalowe okucia i czy są odpowiednio połączone z burtą.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje burty do naprawy lub wymiany na wolne od wad.

4. Zestawy kołowe — należy sprawdzić:

- a) czy kółka toczą się bez przeszkód i są zdolne do obrotu wzdłuż osi pionowej,
- b) czy hamulec działa prawidłowo,
- c) czy koło i stan bieżnika koła nie są uszkodzone

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje koło do wymiany na wolne od wad.

5. Podstawa (w tym śrubowe) — należy sprawdzić czy:

- a) trzon nie jest odkształcony,
- b) nakrętki poziomujące przekręcają się bez oporów czy zacięć,
- c) gwint nie jest uszkodzonym
- d) spoina (trzonu i płyty dolnej) nie jest uszkodzona.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje podstawkę do wymiany na wolną od wad.

6. Inne elementy wchodzące w skład rusztowania kontrolujemy analogicznie do wyżej wymienionych. Należy bezkompromisowo oceniać stan elementów, wymienić elementy uszkodzone na nowe, pozbawiony wad, w przypadku nawet najmniejszych wątpliwości co do jego jakości. Gwarantuje to bezpieczeństwo osób pracujących na rusztowaniu oraz przebywających w miejscu jego ustawienia.

XIII. SKŁADOWANIE

Sposób składowania musi chronić rusztowania przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych oraz wykluczać ich uszkodzenie. Najodpowiedniejsze są suche, zamknięte pomieszczenia. Podczas transportu elementy składowe rusztowania muszą być zabezpieczone na wypadek przesunięcia się, uderzenia i upadku. Przy przenoszeniu elementów nie wolno ich rzucać nawet z niewielkiej wysokości.

XIV. OZNAKOWANIE ELEMENTÓW

Elementy oznakowane są wytłoczonym numerem identyfikującym producenta, tydzień produkcji, rok produkcji oraz typ rusztowania.

Przykładowy numer oznakowania rusztowania typ 3 : 3P234121

Opis oznakowania:

3 - identyfikacja produktu, typ rusztowania	3 - dzień tygodnia
P - identyfikacja firmy	41 - tydzień roku
2 - zmiana produkcji	21 - rok produkcji rusztowania

Przykładowy numer oznakowania rusztowania typ 4: 4P234121

Opis oznakowania:

4 - identyfikacja produktu, typ rusztowania	3 - dzień tygodnia
P - identyfikacja firmy	41 - tydzień roku
2 - zmiana produkcji	21 - rok produkcji rusztowania

Elementy (akcesoria) oznakowane są wytłoczonym numerem identyfikacyjnym, np. 0234121/2

Opis oznakowania:

0 – identyfikacja firmy	41- tydzień
2 – zmiana	21 - rok
3 - dzień tygodnia	2-nr katalogowy elementu

XV. RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE” – WYKAZ ELEMENTÓW

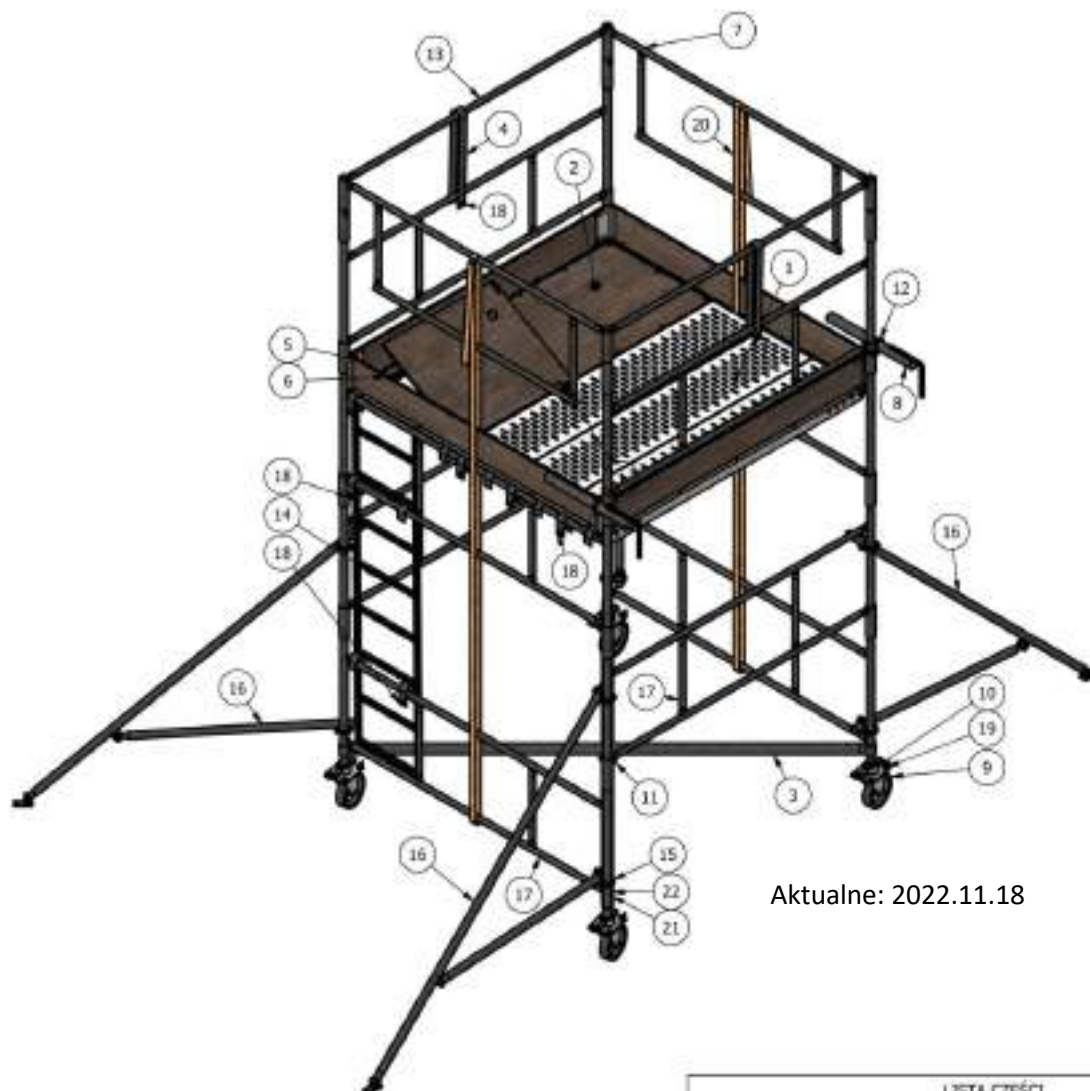
Lp.	Nazwa elementu	Nr elementu	Waga elementu (kg)
1	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	3/PXXXXXX	7,2
2	Rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4	4/PXXXXXX	4,9
3	Pomost roboczy	0XXXXXX /01	11
4	Pomost roboczy z włazem	0XXXXXX /02	25
5	Stężenie poziome 1,6	0XXXXXX /06	4,9
6	Stężenie poziome 1,0	0XXXXXX /07	4,2
7	Element zabezpieczający	0XXXXXX /08	1
8	Burta 1,0	0XXXXXX /09	1,6
9	Burta 1,6 – 01	0XXXXXX /10	3,0
10	Burta 1,6 – 02	0XXXXXX /11	3,1
11	Balustrada 1,6	0XXXXXX /12	5,1
12	Balustrada 1,0	0XXXXXX /13	2,9
13	Element kotwiący	0XXXXXX /14	1,8
14	Koło	0XXXXXX /16	3,5
15	Podstawa śrubowa	0XXXXXX /18	2,7
16	Złącze krzyżowe stałe	0XXXXXX /19	1,3
17	Złącze krzyżowe obrotowe	0XXXXXX /20	1,4
18	Poręcz 1,6	0XXXXXX /21	1,9
19	Drabinka początkowa	0XXXXXX /22	5,7
20	Drabinka	0XXXXXX /25	4,9
21	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7	0XXXXXX /31	1,1
22	Podpora	0XXXXXX /32	4,7
23	Poręcz pośrednia	0XXXXXX /33	2,4
24	Pas spinający		
25	Śruba M10 x 25 + nakrętka		
26	Śruba M8 x 70 + nakrętka		
27	Szkleła prosta M5 DIN 82101		8
28	Łańcuch \varnothing 3 mm DIN 5685/A		4 x 400 mm



Producent oświadcza, że RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE” jest zgodne i spełnia wymagania normy:

PN – EN 1004:2021

Rusztowanie jezdne Typ3_2,2 m

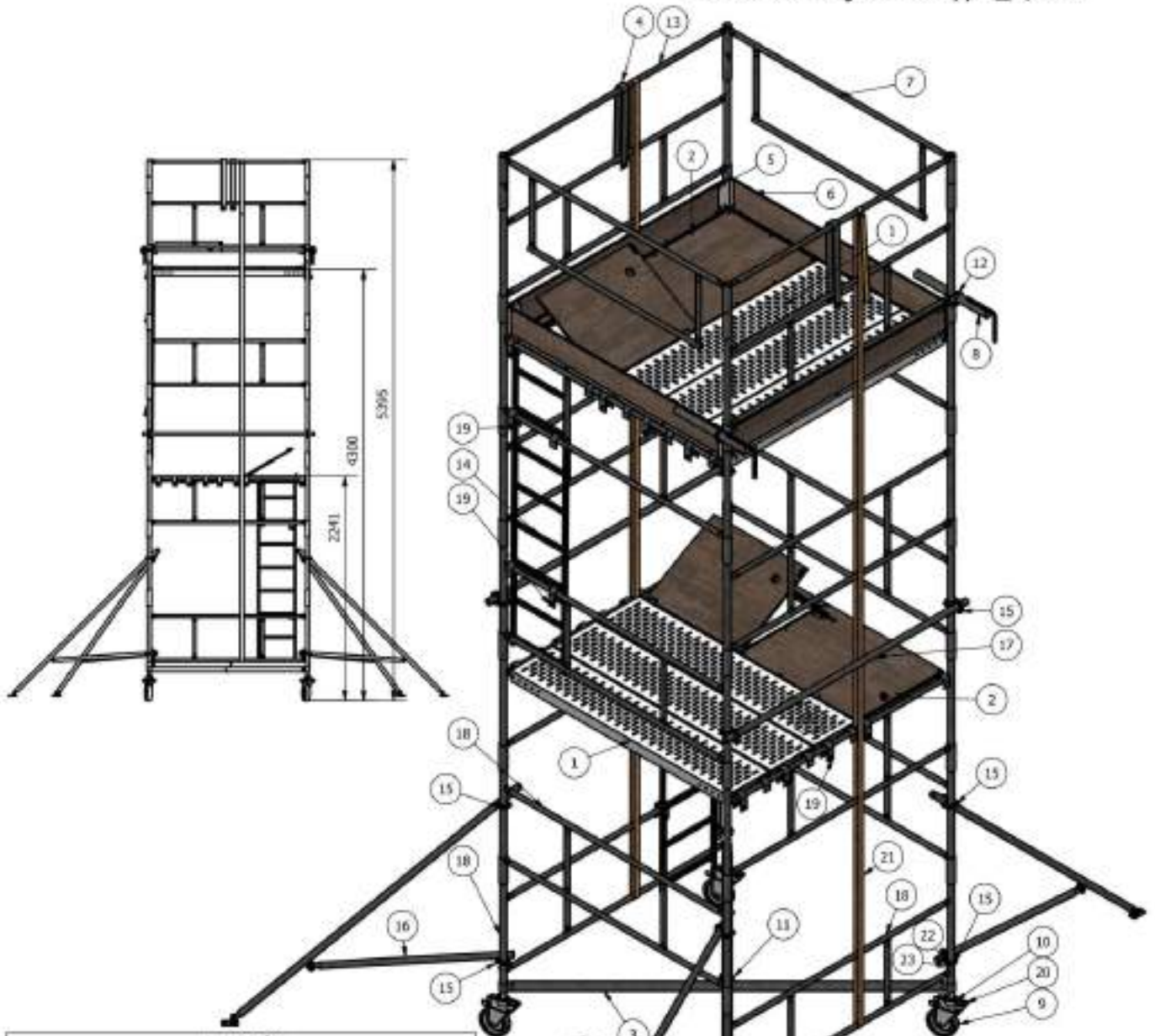


Aktualne: 2022.11.18



LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	3	000000 / 01	Podest roboczy
2	1	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 06	Stężeń poziome 1,6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6 - 01
6	2	000000 / 13	Burta 1,6 - 02
7	2	000000 / 12	Balustrada 1,6
8	2	000000 / 14	Element kołowy
9	4	000000 / 16	Koło z hamulcem
10	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa
11	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
12	2	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
13	2	000000 / 21	Poręcz 1,6
14	1	000000 / 22	Osłona początkowa
15	8	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
16	4	000000 / 32	Podpora
17	8	3 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
18	12		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka
19	16		DIN 933 M10x25 + Din 934 nakrętka
20	2		Pas spinający 7,5 m
21	8		Szebla pręta M5 DIN 82101
22	4		Łącznic 3 mm - dł. 400 mm

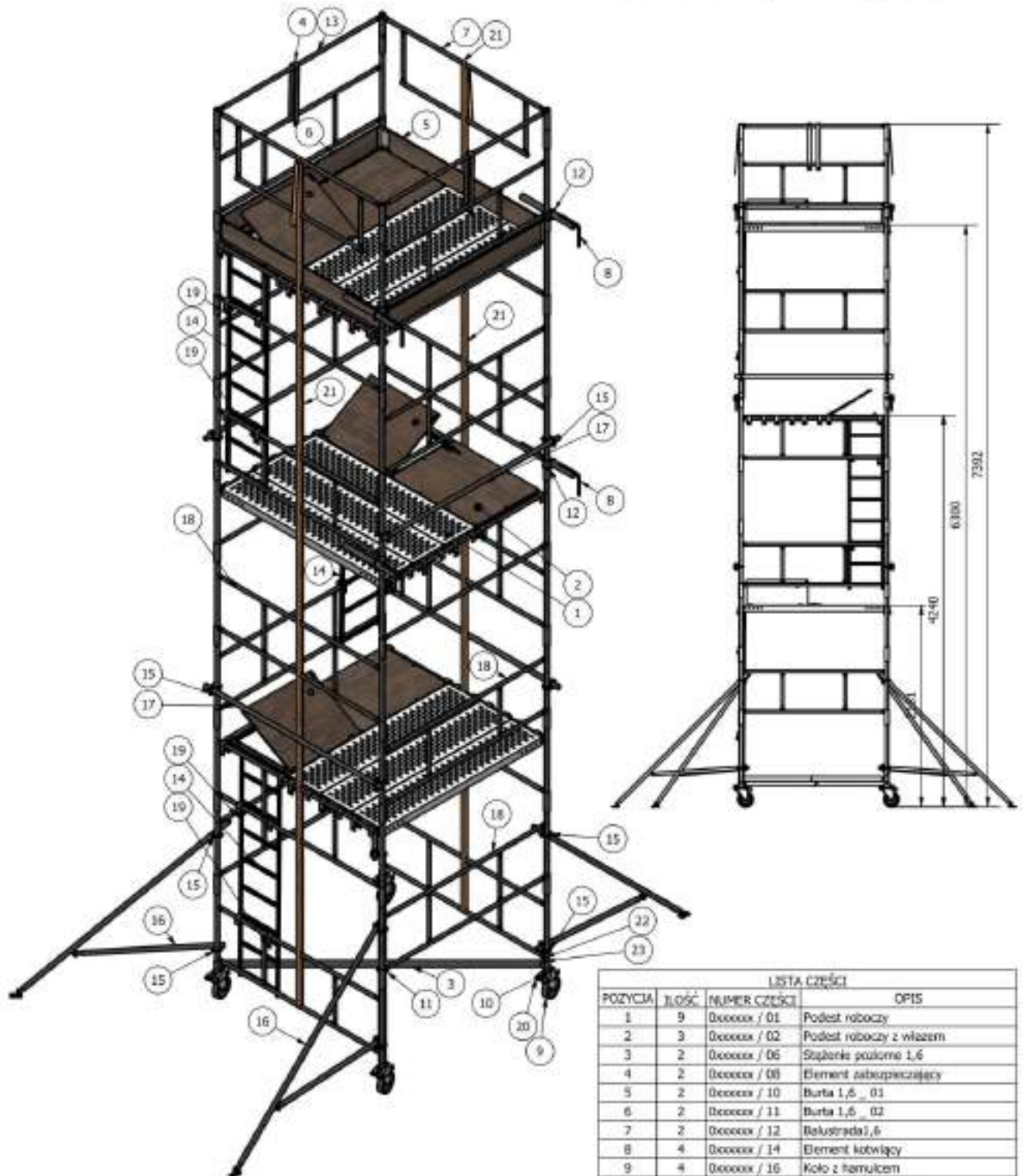
Rusztowanie jezdne Typ3_4,3 m



LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	6	000000 / 01	Podest roboczy
2	2	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 06	Stopień poziome L/6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6 _ 01
6	2	000000 / 11	Burta 1,6 _ 02
7	2	000000 / 12	Bakustrada 1,6
8	2	000000 / 14	Element kołwiący
9	4	000000 / 16	Koło z hamulcem
10	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa
11	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
12	2	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
13	2	000000 / 21	Poręcz 1,6
14	2	000000 / 22	Drabina początkowa
15	12	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
16	4	000000 / 32	Podpora
17	2	000000 / 33	Poręcz pośrednia
18	14	3 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
19	22		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka
20	16		DIN 933 M10x25 + Din 934 nakrętka
21	2		Pas spinający 15 m
22	8		Siedzka prosta M5 DIN 82101
23	4		Łączuch 3 mm - dł. 400 mm

Aktualne: 2022.11.18

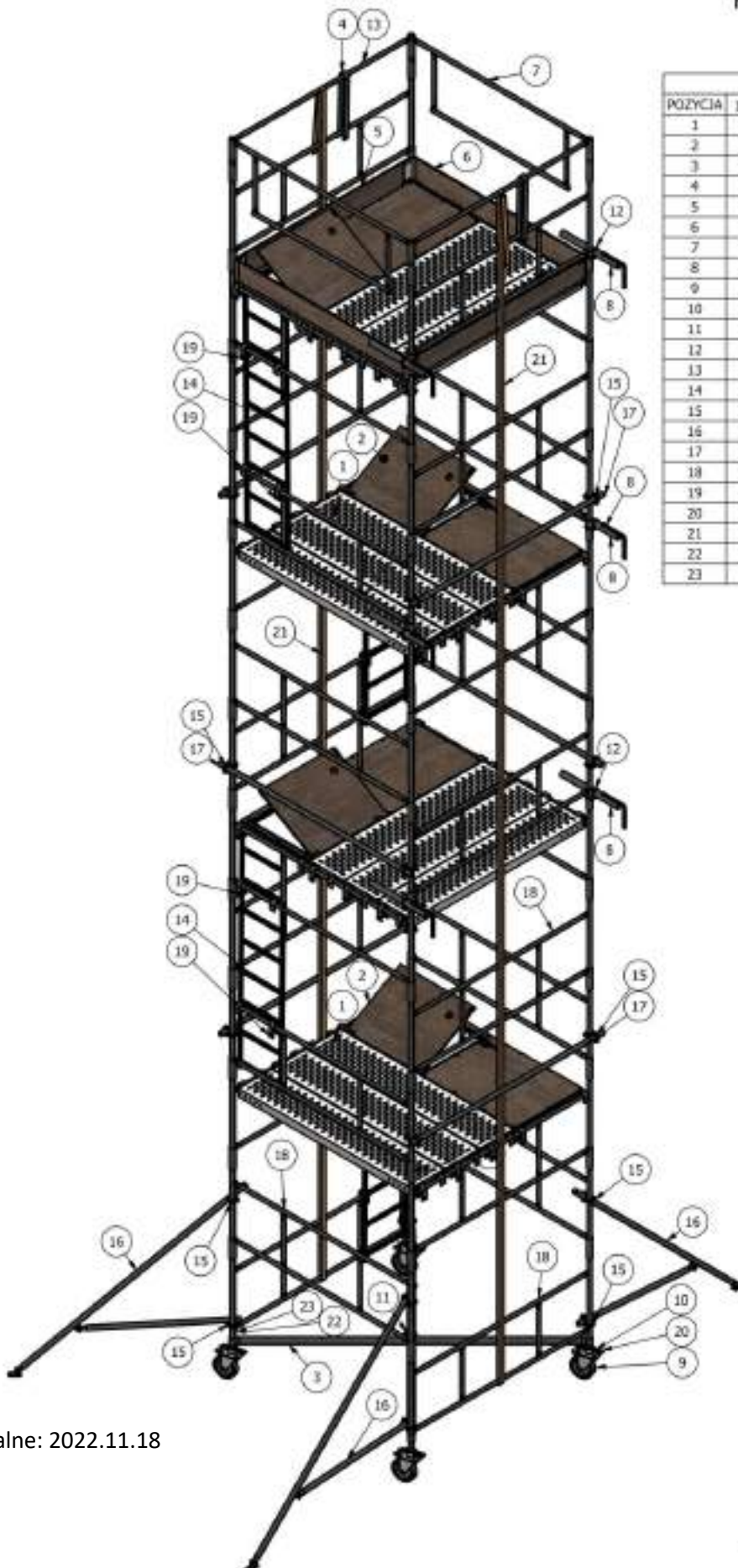
Rusztowanie jezdne Typ3_6,3 m



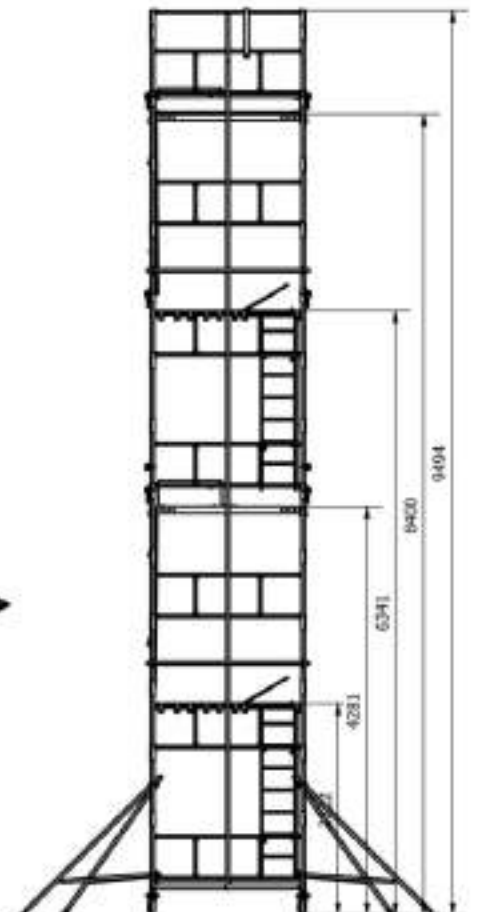
Aktualne: 2022.11.18

LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	9	000000 / 01	Podest roboczy
2	3	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 06	Słupki poziome 1,6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6_03
6	2	000000 / 11	Burta 1,6_02
7	2	000000 / 12	Balustrada 1,6
8	4	000000 / 14	Element kotwiący
9	4	000000 / 16	Koło z hamulcem
10	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa
11	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
12	4	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
13	2	000000 / 21	Poręcz 1,6
14	3	000000 / 22	Drabina pozioma
15	16	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
16	4	000000 / 32	Podpora
17	4	000000 / 33	Poręcz pośrodkowa
18	20	3 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
19	32		DIN 933 M16x70 + Din 934 nakrętka
20	16		DIN 933 M16x25 + Din 934 nakrętka
21	2		Pas spinający 1,8 m
22	8		Szafka prosta M5 DIN 92101
23	4		Łączuch 3 mm - dł. 400 mm

Rusztowanie jezdne Typ3_8,4 m



LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILDOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	12	000000 / 01	Podstawa roboczy
2	4	000000 / 02	Podest roboczy z włosem
3	2	000000 / 06	Stężenie poziome 1,6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6_01
6	2	000000 / 11	Burta 1,6_02
7	2	000000 / 12	Balustrada 1,6
8	6	000000 / 14	Element kołnierz
9	4	000000 / 16	Koła z hamulcem
10	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa
11	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
12	6	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
13	2	000000 / 21	Poręcz 1,6
14	4	000000 / 22	Drabina początkowa
15	20	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
16	4	000000 / 32	Podpora
17	6	000000 / 33	Poręcz pośrednia
18	26	3 / P xxxxxx	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
19	42		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka
20	16		DIN 933 M10x25 + Din 934 nakrętka
21	2		Paś spinający 25 m
22	8		Szebla prosta M5 DIN 92101
23	4		Łączniki 3 mm - dł. 400 mm



Aktualne: 2022.11.18

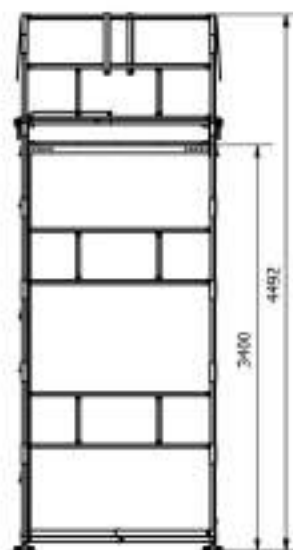
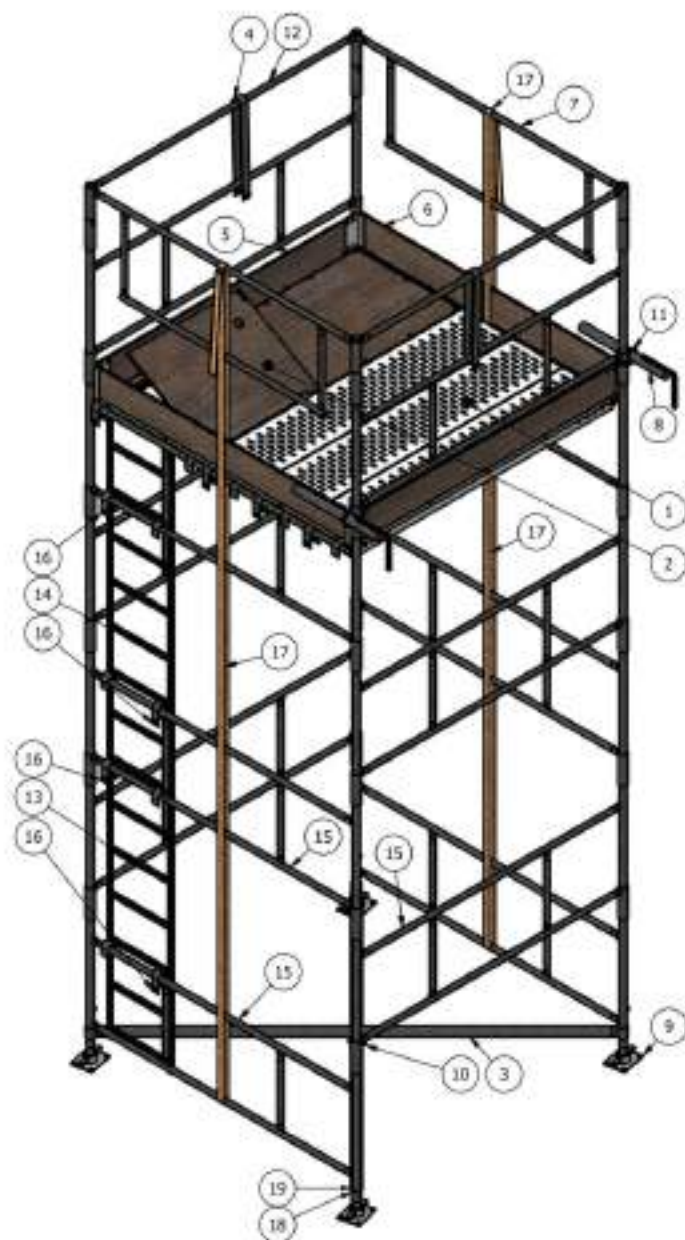
Rusztowanie jezdne Typ4_2,2 m



LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	1	000000 / 01	Podest roboczy
2	1	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 07	Sięknie poziome 1,0
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 09	Burta 1,0
6	2	000000 / 10	Burta 1,6_01
7	2	000000 / 13	Balustrada 1,0
8	2	000000 / 14	Element kotwiący
9	4	000000 / 16	Koło z hamulcem
10	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa
11	3	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
12	2	000000 / 21	Porecz 1,0
13	1	000000 / 22	Drabina początkowa
14	8	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
15	4	000000 / 32	Podpora
16	4	3 / P xxxxxx	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
17	4	4 / P xxxxxx	Rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4
18	8		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka
19	16		DIN 933 M10x25 + Din 934 nakrętka
20	2		Pas spinający 7,5 m
21	8		Szele prosta M5 DIN 82101
22	4		Łańcuch 3 mm - dł. 400 mm

Aktualne: 2022.11.18

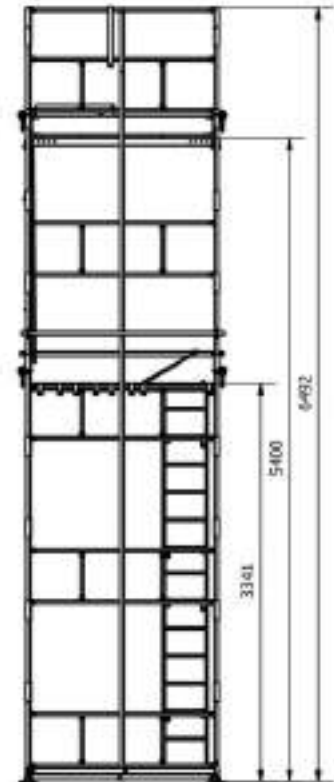
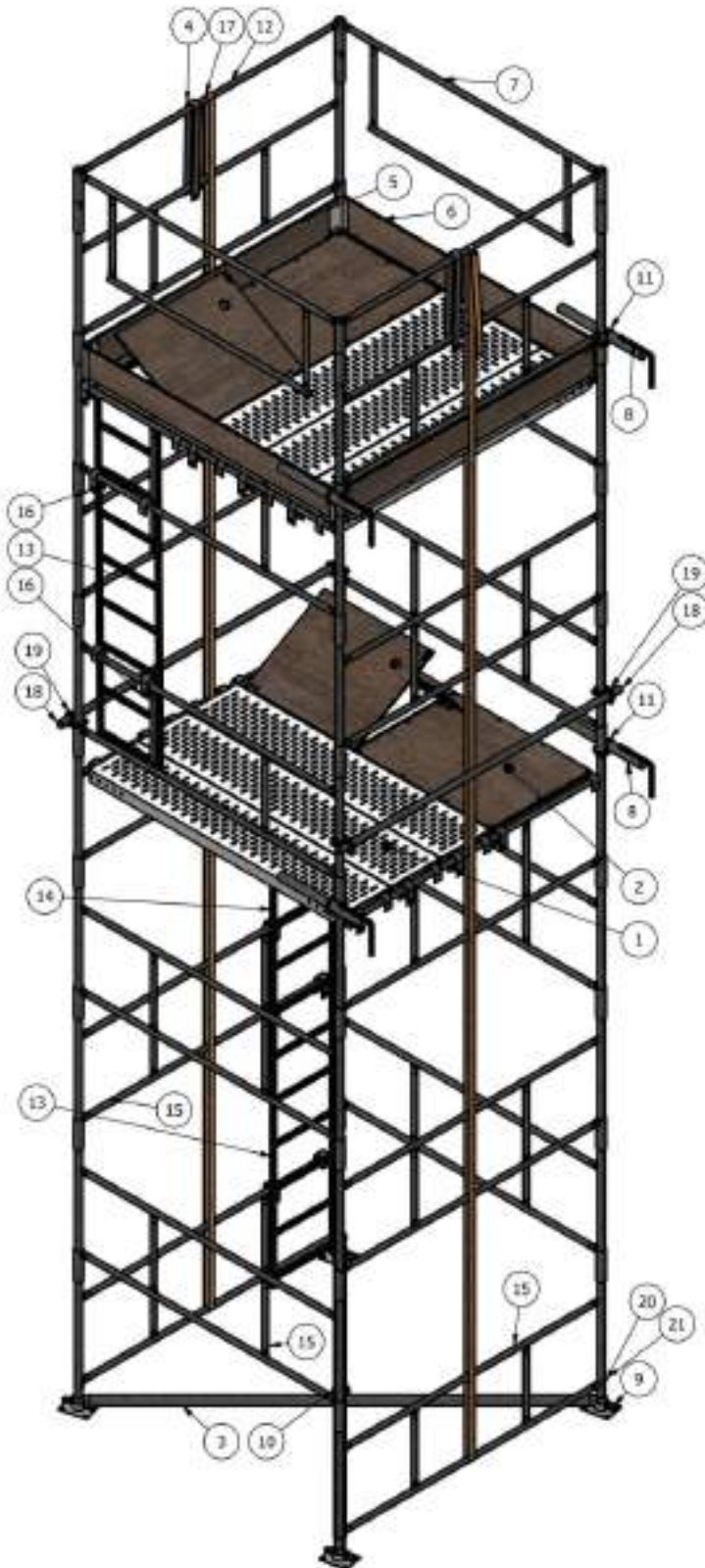
Rusztowanie stacjonarne Typ3_3,4 m



Aktualne: 2022.11.18

LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	3	000000 / 01	Podest roboczy
2	1	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 06	Stębenie poziome 1,6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6 _ 01
6	2	000000 / 11	Burta 1,6 _ 02
7	2	000000 / 12	Balustrada1,6
8	2	000000 / 14	Element korbujący
9	4	000000 / 18	Podstawy śrubowe
10	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
11	2	000000 / 20	Złącze krzyżowe skrętowe
12	2	000000 / 21	Poreęcz 1,6
13	1	000000 / 22	Drabina początkowa
14	1	000000 / 25	Drabinka
15	12	3 / P xxxxxx	Rama konstrukcyjna 1,5 Typ 3
16	14		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętki
17	2		Paś spinający 12 m
18	8		Szkiełko proste M5 DIN 82103
19	4		Łączuch 3 mm - dł. 400 mm

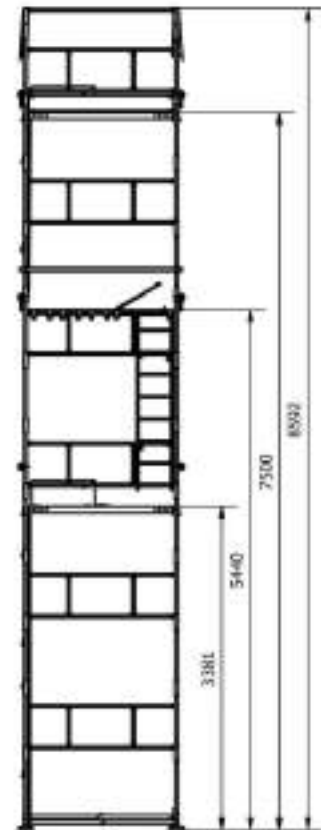
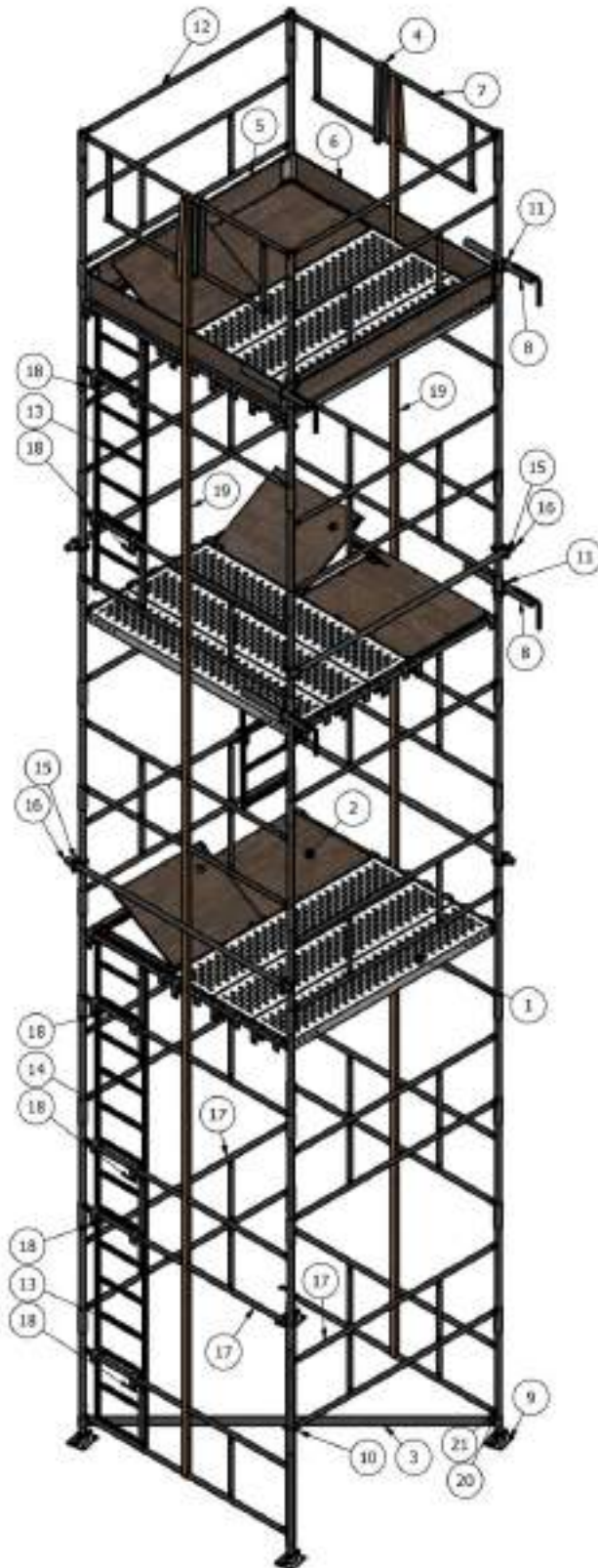
Rusztowanie stacjonarne Typ3_5,4 m



LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	6	000000 / 01	Podest roboczy
2	2	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 06	Stężeńce poziome 1,6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6 _ 01
6	2	000000 / 11	Burta 1,6 _ 02
7	2	000000 / 12	Bakultrada1,6
8	4	000000 / 14	Element kotwiący
9	4	000000 / 10	Podstawa śrubowa
10	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
11	4	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
12	2	000000 / 21	Poręcz 1,6
13	2	000000 / 22	Drabina początkowa
14	1	000000 / 25	Drabinka
19	4	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
18	2	000000 / 33	Poręcz pośrednia
15	18	3 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
16	24		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka
17	2		Pas spinający 16 m
20	8		Seckla prosta M5 DIN 82101
21	4		Łączniki 3 mm - dł. 400 mm

Aktualne: 2022.11.18

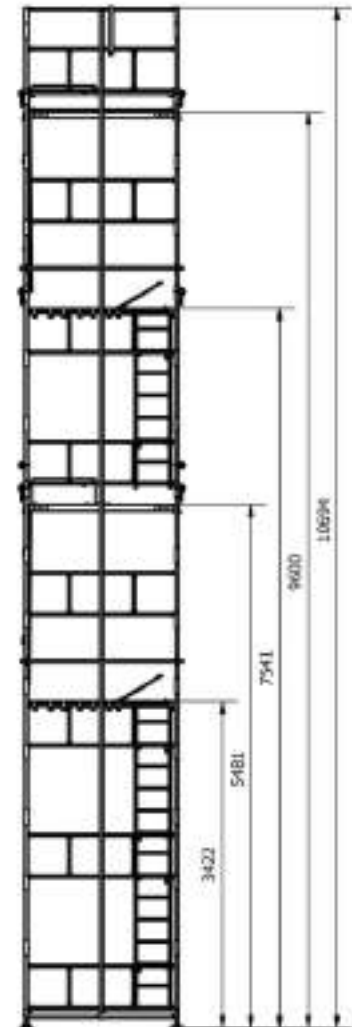
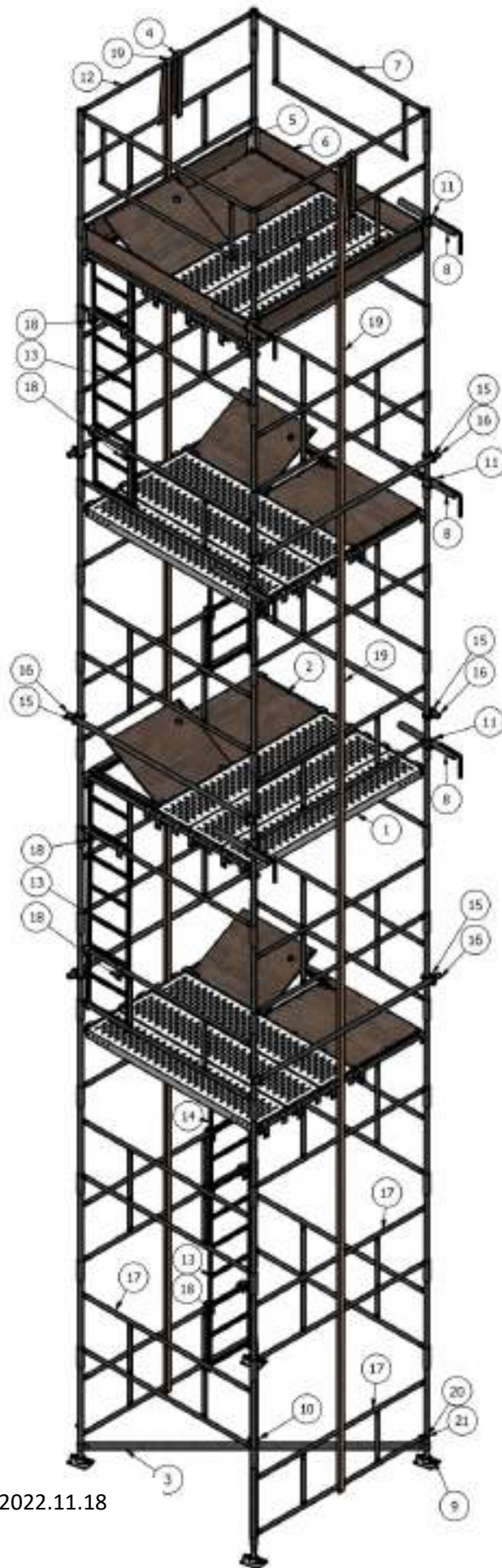
Rusztowanie stacjonarne Typ3_7,5 m



Aktualne: 2022.11.18

LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	9	000000 / 01	Podest roboczy
2	3	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 06	Stępnie poziome 1,6
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 10	Burta 1,6 - 01
6	2	000000 / 11	Burta 1,6 - 02
7	2	000000 / 12	Balustrada 1,6
8	4	000000 / 14	Element korbujący
9	4	000000 / 18	Podława śrubowa
10	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe
11	4	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrotowe
12	2	000000 / 21	Ponecz 1,6
13	3	000000 / 22	Drabina początkowa
14	1	000000 / 25	Drabinka
15	8	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrotowe 33,7
16	4	000000 / 33	Ponecz pośrednia
17	24	3 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
18	34		DIN 913 M8x70 + Din 934 nakrętka
19	2		Paś spinający 20 m
20	8		Szkiełko proste M5 DIN 82101
21	4		Łączouch 3 mm - dł. 400 mm

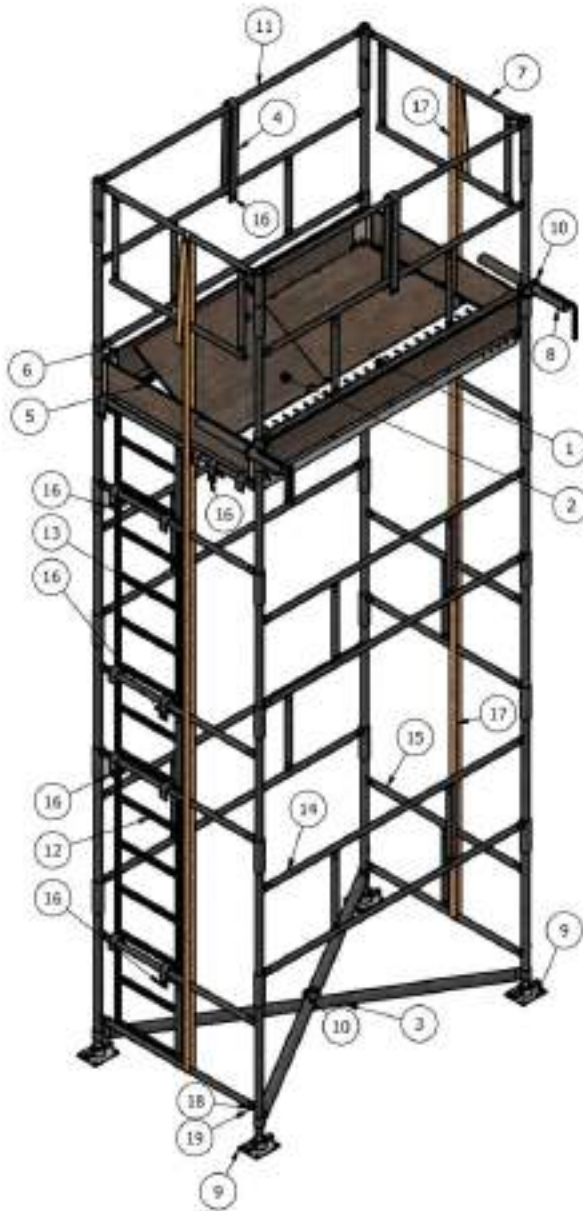
Rusztowanie stacjonarne Typ3_9,6 m



Aktualne: 2022.11.18

LISTA CZĘŚCI				
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS	
1	12	000000 / 01	Podest roboczy	
2	4	000000 / 02	Podest roboczy z włazem	
3	2	000000 / 06	Słupenie pionowe 1,6	
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający	
5	2	000000 / 10	Burtka 1,6_01	
6	2	000000 / 11	Burtka 1,6_02	
7	2	000000 / 12	Balustrada1,6	
8	6	000000 / 14	Element kołujący	
9	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa	
10	1	000000 / 19	Złącze krzyżowe stałe	
11	6	000000 / 20	Złącze krzyżowe obrótowe	
12	2	000000 / 21	Porecz 1,6	
13	4	000000 / 22	Drabinka początkowa	
14	1	000000 / 25	Drabinka	
15	12	000000 / 31	Złącze krzyżowe obrótowe 33,7	
16	6	000000 / 33	Porecz pionowa	
17	30	3 / P scococa	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3	
18	44		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka	
19	2		Pas spinający 30 m	
20	8		Szelki prosta M5 DIN 82101	
21	4		Łąpluch 3 mm - ø8. 400 mm	

Rusztowanie stacjonarne Typ4_3,4 m



Aktualne: 2022.11.18

LISTA CZĘŚCI			
POZYCJA	ILOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	OPIS
1	1	000000 / 01	Podest roboczy
2	1	000000 / 02	Podest roboczy z włazem
3	2	000000 / 07	Stężenie poziome 1,0
4	2	000000 / 08	Element zabezpieczający
5	2	000000 / 09	Burta 1,0
6	2	000000 / 10	Burta 1,6 _ 01
7	2	000000 / 13	Balustrada 1,0
8	2	000000 / 14	Element kotwiący
9	4	000000 / 18	Podstawa śrubowa
10	3	000000 / 20	Żyłce krzyżowe obrotowe
11	2	000000 / 21	Poręcz 1,6
12	1	000000 / 22	Drabina początkowa
13	1	000000 / 25	Drabinka
14	6	3 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,6 Typ 3
15	6	4 / P 000000	Rama konstrukcyjna 1,0 Typ 4
16	10		DIN 933 M8x70 + Din 934 nakrętka
17	2		Pas spinający 12 m
18	8		Szkiełko proste H5 DIN 82101
19	4		Łączuch 3 min - dł. 400 mm